

XƏZƏRİN ABŞERON YARIMADASININ SAHILBOYU SULARININ MAKROZOOBENTOSUNUN NÖV TƏRKİBİ VƏ FƏSİLLƏR ÜZRƏ DİNAMİKASI

G.S. MİRZƏYEV

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti –UNEC

Məqalədə Xəzərin Abşeron yarmadasının makrozoobentosunun növ tərkibi və fəsillər üzrə aparılan tədqiqat işinin nəticələri tədqiq olunmuşdur. 2012- 2013- cü illərdə aparılan tədqiqat zamanı Xəzərin Abşeron yarmadasının sahilboyu sularında 9 sisteməlik qrupa mənsub olan 48 növ aşkar olunmuşdur. Maksimal növ sayı yaz- yay fəsillərində (40-48 növ), minimal növ sayı isə payız fəsillərində (24- 28 növ) qeydə alınmışdır. Makrozoobentik orqanizmlər orta illik biokütləsi 130, 42- 154, 92 q/m², sayı isə 1554- 1887 fərd/m² arasında dəyişir. Orqanizmlərin maksimal biokütləsi yay fəslində (167,35- 198,66 q/m²), minimal isə payız fəslində (96,88- 114,80 q/m²) qeyd edilmişdir.

Açar sözlər: Xəzər dənizi, Abşeron yarımadası, makrozoobentos, biomassa, orqanizim

Abşeron yarımadası Xəzərin çox da dərin olmayan ərazisində yerləşir və Orta Xəzərin Cənub-qərb, Cənubi Xəzərin isə şimal- qərb hissəsini əhatə edir.

Son illərdə Xəzər dənizinin səviyyəsinin qalxması və qlobal iqlim dəyişiklikləri Xəzərin ekoloji şəraitin dəyişməsinə səbəb olmuşdur. Məhz buna görə də belə yaranmış yeni ekoloji şəraitdə Xəzərin Abşeron yarmadasının makrozoobentosunun növ tərkibinin və fəsillər üzrə miqdarca yayılmasının öyrənilməsi çox aktualdır. Çünki makrozoobentik orqanizmlər yalnız vətəgə əhəmiyyətli balıqların qidasını deyil, eyni zamanda Xəzər ekosisteminə tarixən formalaşmış qida zəncirinin mühüm bir hissəsini təşkil edir.

Aparılan tədqiqat işinin əsas məqsədi yaranmış yeni ekoloji şəraitdə Xəzərin Abşeron yarmadasının makrozoobentosunun fəsillər üzrə növ tərkibinin və miqdarca yayılmasının öyrənilməsi qoyulmuşdur.

Materiallar və metodlar

Nümunələr 2012- 2013- cü illərdə fəsillər üzrə (yaz, yay, payız) Abşeron yarmadasının sahilboyu sularından toplanmışdır. Nümunələri toplanması və işlənməsi hidrobiologiyada qəbul olunmuş ümumi metodlar (5, 8) əsasında aparılmışdır. Keyfiyyət nümunələri kəfkar, sıyrıq və siqsti drağı ilə, miqdar nümunələr isə götürülmə sahəsi 0,025 m² olan Petersen dibgöstərən cihazı vasitəsilə götürülmüşdür. Toplanmış nümunələr yuyulduqdan sonra 4%- li formalin məhlulu ilə fiksə edilmiş və sonra laboratoriyaya şəraitində orqanizmlərin növ tərkibi və biokütləsi müəyyən edilmişdir.

Orqanizmlərin növ tərkibinin təyin edilməsində "Атлас беспозвоночных Каспийского моря" [2] kitabından istifadə olunmuşdur.

Biosenozda növün rastgəlmə tezliyi (P) aşağıdakı formula ilə müəyyən edilmişdir:

$$P = \frac{m}{n} \cdot 100\%$$

Burada, n- biosenozda stansiyaların ümumi sayı; m- növün rast gəldiyi stansiyaların sayıdır.

Suyun hidrokimyəvi və fiziki göstəriciləri (pH, duzluluq, üst və dib temperatur və suda həll olan oksigenin miqdarı) multisistem, qeydiyyat aparatı olan WTW-Multi- 340 ilə təyin olunmuşdur.

Nəticələr və onların müzakirəsi

Xəzərin Abşeron yarmadasının makrozoobentosu haqqında məlumatlar bir sıra tədqiqatçıların [1,3,4, 6,7,9] işlərində verilmişdir. Bu tədqiqatçılar yarmada- nın makrozoobentosu üçün 109 növ makrozoobentik orqanizmlər olduğu göstərilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu müəlliflər tərəfindən göstərilən 109 növlərdən yalnız 48 növ biz tərəfdən aparılan tədqiqatlarda rast gəlinmişdir.

Aparılan tədqiqatlar zamanı müəyyən olunmuşdur ki, Abşeron yarmadasının sahil sularında yaşayan makrozoobentik orqanizmlərin növ tərkibi və miqdarca yayılması sabit olmayıb, ilin fəsillərindən asılı olaraq dəyişən olur. Belə ki, 2012- ci ildən Abşeron yarmadasının sahilboyu sularında 9 sisteməlik qrupa aid olan 45 növ qeydə alınmışdır ki, onların 38- i yaz, 45- i yay və 24 növü isə payız fəslində rast gəlinmişdir. İlin bütün fəsillərində ümumi növ sayının formalaş- masında əsas rol oynayan qrup molyuskalar və yanüzən xərçənglər olmuşdur. Molyuskalar, ümumi növ sayının yaz fəslində - 18 %, yay fəslində -22 %, payız fəslində isə 25%, yanüzən xərçənglər isə yaz fəslində- 36 %- ni, yay fəslində- 33 %- ni, payız fəslində- 37 %- ni təşkil edirlər. İlin bütün fəsillərində dominantlıq təşkil edən növlər isə N.diversicolor, B. improvisus, N. robustoides, C. rhomboides olmuşdur (cədvəl 1).

Qeyd: "+"- rast gəlinən "+"-dominant növlər.

Bu ildə makrozoobentik orqanizmlərin orta illik biokütləsi- 130, 42 q/m², sayı isə 1554 fərd/ m² olmuşdur. Makrozoobentik orqanizmlərin miqdarca inkişafı yaz- yay fəsillərində qeyd edilmişdir. Yaz fəslində bu orqanizmlərin -127, 05 q/m², yay fəslində- 167,35 q/m², sayı isə müvafiq olaraq 1540- 2088 fərd /m² arasında dəyişilmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 1. 2012-2013 – cü illərdə Naxarın Abşeron yarmadasının makrozoobentosunun növ tərkibi və fəsilər üzrə yayılması

| № | Növlər | İllər Fəsilər | 2012 | | | 2013 | | |
|----|--|------------------|------|-----|-------|------|-----|-------|
| | | | yaz | yay | payız | yaz | yay | payız |
| 1 | 2 | Polychaeta | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Nereis diversicolor Müller | | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 2 | N. succinea (leucart) | | + | + | - | + | + | - |
| 3 | Hypania invalida (Crube) | | + | + | - | + | + | - |
| | Oligochaeta | | | | | | | |
| 4 | Psammoryctides deserticola (Grimm) | | ++ | + | + | + | + | + |
| 5 | Isochaetides michaelsoni (Last.) | | - | - | - | - | + | - |
| | Cirripedia | | | | | | | |
| 6 | Balanus improvisus Darwin | | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 7 | B. ebeneus Gould | | + | + | - | + | + | - |
| | Cumacea | | | | | | | |
| 8 | Schizorhynchus eudoreioides Sars | | - | - | - | - | + | - |
| 9 | Pterocuma pectinata (Sowinsky) | | + | + | - | + | + | - |
| 10 | P. rostrata (Sars) | | + | + | - | + | + | - |
| 11 | P. sowinskyi (Sars) | | + | + | - | + | + | - |
| 12 | P. grandis Sars | | + | + | + | + | + | + |
| 13 | Stenocuma tenuicauda (Sars) | | + | + | - | - | + | - |
| 14 | S. gracilis (Sars) | | + | + | + | + | + | + |
| 15 | S. graciloides (Sars) | | - | + | - | + | + | - |
| | Mysidacea | | | | | | | |
| 16 | Hemimysis anomala (Sars) | | + | + | + | + | + | - |
| 17 | Paramysis baeri (Sars) | | + | + | - | + | + | + |
| 18 | P. grimaldi (Sars) | | + | + | - | + | + | - |
| 19 | P. lacustris (Cz.) | | + | + | - | - | + | - |
| | Amphipoda | | | | | | | |
| 20 | Dikerogammarus haemobaphes (Eichw.) | | + | + | + | + | + | + |
| 21 | Axelboeckia spinosa (Sars) | | + | + | - | + | + | - |
| 22 | Amathillina maximovitschi (Sars) | | + | + | + | + | + | + |
| 23 | A. affinis Sars | | + | + | + | + | + | + |
| 24 | N. robustoides (Grimm) | | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 25 | N. sarsi (Sowinsky) | | + | + | - | + | + | - |
| 26 | N. caspius (Grimm) | | + | + | + | + | + | + |
| 27 | N. compactus Sars | | - | + | + | + | + | + |
| 28 | N. corpulentus Sars | | + | + | - | + | + | - |
| 29 | N. obesus (Sars) | | + | + | + | + | + | + |
| 30 | N. grimaldi Sars | | + | + | + | - | + | + |
| 31 | N. maeoticus (Sow.) | | ++ | + | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 32 | N. carausii (Derzh. et Pjat.) | | + | + | + | + | + | + |
| 33 | N. compressus Sars | | + | + | - | + | + | + |
| 34 | N. similis (Sars) | | + | + | - | - | + | - |
| | Mollusca | | | | | | | |
| 35 | Cerastoderma rhomboides Lamarck | | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 36 | Mytilaster lineatus (Cmel.) | | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 37 | Didacna longipes (Grimm) | | + | + | - | + | + | + |
| 38 | D. baeri (Grimm) | | + | + | - | + | + | + |
| 39 | Hypania plicata (Eichw.) | | + | + | - | + | + | + |
| 40 | Abra ovata (Pill.) | | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 41 | Caspihydrobia conica Logv. et Star. | | - | + | + | - | + | + |
| 42 | C. eichwaldiana Col. et Star. | | - | + | + | + | + | + |
| 43 | C. parva Logv. et Star. | | - | + | + | + | + | - |
| 44 | C. curta Logv. et Star. | | + | + | - | + | + | + |
| | Decapoda | | | | | | | |
| 45 | Palaeomon elegans Rathke | | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 46 | P. adspersus Rathke | | - | + | + | - | + | + |
| 47 | Rhytroponeus harrisi tridentatus (Mait.) | | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| | Insecta | | | | | | | |
| 48 | Clunio marinus Hal. | | - | - | - | + | + | - |
| | Cəmi: | | 38 | 45 | 24 | 40 | 48 | 28 |

Biokütlənin formalaşmasında əsas rol oynayan qruplar mollyuskalar və oynaq xərçənglərin olmuşdur. Belə ki, ümumi bionütlərinin -60,55% mollyuskaların, 17,60% isə onayaqlı xərçənglərin payına düşür. Lakin makrozobentosda sayə görə dominantlıq təşkil edən qrup isə yanüzən xərçənglər (48,06%) olmuşdur.

2013- ildə Abşeron yarmadasında 9 sistematik qrupa mənsub olan- 48 növ aşkar olunmuşdur ki,

bunların- 3 növü çoxqıllı qurdlara (Polychaeta) 2 növü azqıllı qurdlara (Oligochaeta), 2 növü bıgayaq xərçənglərinə (Cirripedia), 8 növü kum xərmənglərinə (Cumacea), 4 növü mizid xərçənglərinə (Mysidacea), 15 növü yanüzən xərçənglərə (Amphipoda), 10 növü mollyuskalara (Mollusca), 3 növü onayaqlı xərçənglərə (Decapoda), 1 növü və xironomid sürfələrinə (Chironomidae) aid olmuşdur (cədvəl 1). Aşkar olunmuş növlərin rastgəlmə tezliyi sabit olmayıb, ilin fəsiləri üzrə dəyişir. Belə ki, makrozoobentik orqanizimlərin maksimal növ sayı yay fəslində (48 növ), minimal növ sayı isə payız fəslində (28 növ) rast gəlinmişdir. İlin bütün fəsilərində makrozoobentosunun növ tərkibinin formalaşması əsasən yanüzən xərçənglərin (15 növ) və mollyuskaların (10 növ) qrupuna aid olan növlərin hesabına olmuşdur. Yanüzən xərçənglər arasında N. maeoticus, N. robustoides, mollyuskalar arasında isə C. rhomboides, M. lineatus, A. ovata fərqlənilir. Əvvəlki ildə olduğu kimi bu ildə də makrozoobentik orqanizimlərin miqdarca inkişafı sabit olmayıb, ilin fəsilələrindən asılı olaraq dəyişir. Belə ki, bu ildə makrozoobentik orqanizimlərin orta illik biokütləsi 154, 92 q/m², sayı isə 1887 fərd/ m² olmuşdur. Makrozoobentik orqanizimlərin maksimal inkişafı yaz- yay fəslində qeyd edilmişdir. Bu orqanizimlərin biokütləsi yaz fəslində - 151,30 q/m², yay fəslində - 198, 66 q/m², sayı isə müvafiq olaraq 1835- 2491 fərd/ m² arasında dəyişmişdir. Minimal inkişaf isə payız fəslində (114,80 q/m²) sayı- 1336 fərd/ m² qeyd olunmuşdur (cədvəl 3).

Cədvəl 2. 2012- ci ildə Abşeron yarmadasının makrozoobentosunun fəsilər üzrə inkişaf dinamikası (fərd/ m²)

| Qruplar | N öv sa yı | Fəsilər | | | |
|-------------|---------------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| | | yaz | yay | payız | orta hesabla |
| Polychaeta | 3 | 102 2,27 | 141 3,13 | 64 1,64 | 102 2,35 |
| Oligochaeta | 1 | 39 0,40 | 55 0,60 | 25 0,29 | 40 0,43 |
| Cirripedia | 2 | 81 15,39 | 124 17,00 | 66 11,67 | 90 14,98 |
| Cumacea | 7 | 126 1,94 | 182 2,72 | 59 1,28 | 122 1,98 |
| Mysidacea | 4 | 57 1,04 | 81 1,42 | 41 0,80 | 60 1,09 |
| Amphipoda | 15 | 751 7,38 | 935 9,80 | 556 5,34 | 747 7,50 |
| Mollusca | 10 | 340 75,46 | 488 101,25 | 203 60,23 | 344 78,98 |
| Decapoda | 3 | 38 23,01 | 69 30,36 | 20 15,53 | 42 22,96 |
| Insecta | 0 | 6 0,16 | 13 0,19 | 2 0,10 | 7 0,15 |
| Cəmi: | 45 | 1540 127,05 | 2088 167,35 | 1036 96,88 | 1554 130,42 |

İstər yaz fəslində, istərsə də yay fəslində makrozoobentosun biokütləsinin formalaşmasında 11 növ (N. diversicolor, N. maeoticus, N. robustoides, C. rhom-

boides, M. lineatus, A. ovata, P. elegans, P. adspersus, R. harrisii tridentatus) mühüm rol oynamışdır. Lakin onlar arasında biokütləyə dominantlıq edən növlər C. rhomboides, M. lineatus, A. ovata, P. elegans, R. harrisii tridentatus və B. improvisus olmuşdur.

Cədvəl 3. 2012- ci ildə Abşeron yarımadasının makrozoobentosunun fəsilələr üzrə inkişaf dinamikası ($\frac{f}{q} \text{ m}^{-2}$)

| Qruplar | Növ sayı | Fəsilələr | | | |
|-------------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | yaz | yay | payız | orta hesabla |
| Polychaeta | 3 | $\frac{124}{2,58}$ | $\frac{169}{3,37}$ | $\frac{74}{1,93}$ | $\frac{122}{2,63}$ |
| Oligochaeta | 2 | $\frac{66}{0,62}$ | $\frac{99}{0,99}$ | $\frac{42}{0,44}$ | $\frac{69}{0,68}$ |
| Cirripedia | 2 | $\frac{99}{15,13}$ | $\frac{136}{16,78}$ | $\frac{70}{11,84}$ | $\frac{102}{14,58}$ |
| Cumacea | 8 | $\frac{162}{2,39}$ | $\frac{248}{3,17}$ | $\frac{127}{1,39}$ | $\frac{179}{2,32}$ |
| Mysidacea | 4 | $\frac{69}{1,34}$ | $\frac{96}{1,67}$ | $\frac{48}{0,91}$ | $\frac{71}{1,31}$ |
| Amphipoda | 15 | $\frac{884}{8,58}$ | $\frac{1101}{11,11}$ | $\frac{692}{6,54}$ | $\frac{892}{8,74}$ |
| Mollusca | 10 | $\frac{371}{97,10}$ | $\frac{536}{129,63}$ | $\frac{249}{75,48}$ | $\frac{385}{100,74}$ |
| Decapoda | 3 | $\frac{50}{23,33}$ | $\frac{90}{31,65}$ | $\frac{30}{16,10}$ | $\frac{57}{23,69}$ |
| Insecta | 1 | $\frac{10}{0,23}$ | $\frac{16}{0,29}$ | $\frac{4}{0,17}$ | $\frac{10}{0,23}$ |
| Cəmi | 48 | $\frac{1835}{151,30}$ | $\frac{2491}{198,66}$ | $\frac{1336}{114,80}$ | $\frac{1887}{154,92}$ |

Beləliklə, yuxarıda qeyd edilənləri nəzərə alaraq aşağıdakı nəticələrə nail olunmuşdur:

ƏDƏBİYYAT

1. Алиев А.Д. Видовой состав и распространение зообентоса среднего и Южного Каспия//В. Сб.: Биол. Среднего и Южного Каспия, М.: Наука, 1968, с.80- 104.
2. Атлас беспозвоночных каспийского моря. М.:Пищ. Пром., 1968, 413с.
3. Гасанов В.М. Сезонные изменения численности и биомассы зообентоса западного побережья Южного Каспия. Биол. Ресурсы Каспийского моря, Астараханы 1972, 60-64 с.
4. Касымов А.Г. Животный мир Каспийского моря, Баку, Элм, 1978, с.156.
5. Касымов А.Г. Макробентос. В.кн.: Методы мониторинга в Каспийском море. Баку: "QAPP- Poliqrif ", 35- 38.
6. Романова Н.Н. Методические указание и изучению бентоса Южных морей СССР. М.ВНИРО, 1983, 13 с.
7. Mirzəyev G.S. Xəzərin Abşeron yarımadasının sahilboyu sularında bəntik orqanizimlərin və çanaqlı xərcənglərin növ tərkibi və yayılması. Zoologiya İnstitutunun əsərləri, XXVIII cild, Bakı, 2008, s. 551- 558.
8. Mirzəyev G.S. Orta Xəzərin Şimal Abşeron körfəzinin mikro və makrozoobentosu. Zoologiya İnstitutunun əsərləri, Cild.30, №1, Bakı, 2012, s. 167- 171.
9. Süleymanova İ.Ə. Xəzərin Şimali Abşeron Körfəzi makrozoobentosunun növ tərkibi, yayılması və inkişaf dinamikası, Zoologiya İnstitutunun əsərləri, XXVIII cild., Bakı, 2008, s. 551- 558.

Видовой состав и сезонная динамика макрозообентоса Абшеронского полуострова Каспийского моря

Г.С. Мирзоев

Представлены результаты исследования видового состава и сезонная динамики макрозообентоса Абшеронского полуострова Каспийского моря. При исследовании 2012- 2013 гг. обнаружено 48 видов, относящихся к 9 систематическим группам. Максимальное количество видов было отмечено в весенне- летний сезон (40- 48 видов), а минимальное- в осенний сезон (24- 28 видов). Средняя годовая биомасса макробентических организмов изменялась в пределах 130, 42- 154, 92 г/м², а численность 1554- 1887 ж/м², максимальное развитие организмов отмечено летом (167,35- 198, 669 г/м²), минимальное – осень (96,88-114,80 г/м²).

Ключевые слова: Каспийское море, Абшеронский полуостров, макрозообентос, организмы

Species composition and seasonal dynamics of the macrozoobenthos of the of Absheron peninsula of Caspian Sea

G.S. Mirzəyev

Results of investigation of species composition and dynamics of makrozoobenthos of Absheron peninsula of Caspian Sea. During investigation conducted in 2012- 2013 48 species belonging to 9 systematic groups are found. The maximum number of species was recorded in spring- summer season (40- 48 species), while minimum number in autumn season (24- 28 species). The mean annual biomass of makrozoobenthic organisms varied within 130,42- 154,92 g/m², and the mean density within 1554- 1887 ind./ m². The maximum reproduction of organisms was observed in the summer 167,35- 198,66 g/m², while minimum- in the fall 96,88- 114,80 g/m².

Key words: Caspian sea. Absheron peninsula, makrozoobentos, orqanizms, biomass